

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

YAMAGIWA, Toshio et al.
Nov. 20, 2001
BSKB, LLP
(703) 205-8000
0505-0904 P
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年11月20日

出願番号
Application Number:

特願2000-352999

出願人
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

1C978 U.S. PRO
09/988753
11/20/01

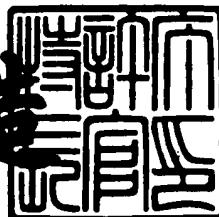


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3073507

【書類名】 特許願
【整理番号】 H100287601
【提出日】 平成12年11月20日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60C 23/04
G01L 17/00
B60B 25/22

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 山際 登志夫

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 原田 智之

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 文谷 修

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車輪の空気圧検知装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 タイヤに空気を注入するための空気バルブに中空部材の一端を連結し、この中空部材の他端にタイヤの空気圧を検出して圧力情報を外部に送信する検出・送信ユニットを連結し、この検出・送信ユニットをホイールのハブに取付けたことを特徴とする車輪の空気圧検知装置。

【請求項2】 前記中空部材を、前記ホイールのスポークに沿わせて配置したことを特徴とする請求項1記載の車輪の空気圧検知装置。

【請求項3】 前記スポークの少なくとも1本に前記中空部材を充當したことを特徴とする請求項1記載の車輪の空気圧検知装置。

【請求項4】 タイヤに空気を注入するための空気バルブに圧力センサを取り付け、この圧力センサからの圧力情報を検出し外部に送信する検出・送信回路をホイールのハブに取付け、前記圧力センサと検出・送信回路とをハーネスで結んでなる車輪の空気圧検知装置。

【請求項5】 前記ハーネスを、前記ホイールのスポークに沿わせて配置したことを特徴とする請求項4記載の車輪の空気圧検知装置。

【請求項6】 前記スポークの少なくとも1本に中空部材を充當し、この中空部材に前記ハーネスを通すようにしたことを特徴とする請求項4記載の車輪の空気圧検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤの空気圧を検出して車両の走行中でもタイヤの空気圧を運転者が認識することを可能にした車輪の空気圧検知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両の走行中でもタイヤの空気圧を運転者が認識することを可能にした車輪の空気圧検知装置として、例えば、特開平10-44726号公報「タイヤ空気圧

警報装置」が知られている。

上記技術は、同公報の図1によれば、ホイールリム1（符号は公報の符号を流用した）にバルブシステム10を取付け、このバルブシステム10の下部にケース2を配置し、このケース2内に圧力検知部3、信号処理回路4及び電池5から構成する送信部7を納めたタイヤ空気圧警報装置である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記タイヤ空気圧警報装置は、チューブレスタイヤに搭載することはできる構造であるものの、チューブ付きのタイヤには不向きな構造である。

また、上記タイヤ空気圧警報装置は、バルブシステム10廻りに圧力検知部3、信号処理回路4及び電池5などを集中配置したので、車輪のダイナミックバランスを損うこともある。従って、車輪のダイナミックバランスに大きく影響を与えることのない車輪の空気圧検知装置が望まれる。

【0004】

そこで、本発明の目的は、チューブ付きのタイヤ及びチューブレスタイヤに搭載が可能であり、車輪のダイナミックバランスに大きく影響を与えることのない車輪の空気圧検知装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1の車輪の空気圧検知装置は、タイヤに空気を注入するための空気バルブに中空部材の一端を連結し、この中空部材の他端にタイヤの空気圧を検出して圧力情報を外部に送信する検出・送信ユニットを連結し、この検出・送信ユニットをホイールのハブに取付けたことを特徴とする。

【0006】

タイヤの空気圧を検出して走行中でもタイヤ圧を知り得るようにすることは有効な運転情報である。そこで、空気バルブに中空部材の一端を連結し、この中空部材の他端に検出・送信ユニットを連結し、この検出・送信ユニットをホイールのハブに取付け、空気圧を検出・送信ユニットで検出すると共に圧力情報を外部に送信するようにして走行中でもタイヤ圧を知り得るようにした。

空気バルブに中空部材の一端を連結し、この中空部材の他端に検出・送信ユニットを連結し、この検出・送信ユニットをホイールのハブに取付けることで、車輪のダイナミックバランスのずれを最小限に止めるようとする。

【0007】

請求項2は、中空部材をホイールのスポークに沿わせて配置したことを特徴とする。

中空部材をホイールのスポークに沿わせて配置することで、ホイールの外観を損うことのないように配慮する。

【0008】

請求項3は、スポークの少なくとも1本に中空部材を充當したことを特徴とする。

スポークの少なくとも1本に中空部材を充當することで、ホイールの外観の向上を図る。

【0009】

請求項4の車輪の空気圧検知装置は、タイヤに空気を注入するための空気バルブに圧力センサを取付け、この圧力センサからの圧力情報を検出し外部に送信する検出・送信回路をホイールのハブに取付け、圧力センサと検出・送信回路とをハーネスで結び、空気圧検知装置を構成する。

タイヤの空気バルブに圧力センサを取付けることでタイヤの空気圧のセンシングの精度の向上を図ると共に、検出・送信回路をホイールのハブに取付けることで車輪のダイナミックバランスのずれを最小限に止めるようとする。

【0010】

請求項5は、ハーネスをホイールのスポークに沿わせて配置したことを特徴とする。

ハーネスをホイールのスポークに沿わせて配置することで、ホイールの外観を損うことのないように配慮する。

【0011】

請求項6は、スポークの少なくとも1本に中空部材を充當し、この中空部材にハーネスを通すようにしたことを特徴とする。

スポークの少なくとも1本に中空部材を採用し、この中空部材にハーネスを通してようにすることで、ホイールの外観の向上を図る。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、Frは前側、Rrは後側、Lは左側、Rは右側を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

【0013】

図1は本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車の側面図であり、車両の後方下部に向かって延ばした車体フレーム11と、この車体フレーム11に取付けたヘッドパイプ12と、このヘッドパイプ12に取付けたフロントフォーク13と、フロントフォーク13に取付けた前の車輪14と、フロントフォーク13に連結したハンドル15と、車体フレーム11の後上部に一端を取付けたリヤ・サスペンション16と、このリヤ・サスペンション16の他端と車体フレーム11後下部との間にスイング自在に取付けたスイングアーム17と、このスイングアーム17の先端に取付けた後の車輪18と、車体フレーム11の後部上部に配置したシート19と、車体フレーム11の下方に配置したエンジン22と変速機23とからなるパワーユニット21とを、主要構成とした原動機付き自動二輪車である。

【0014】

図中、24、25は車軸、27はドライブチェン・カバー、28はブレーキペダル、29はキックペダル、31はレッグシールド、32はフロントフェンダ、33はリヤフェンダ、34はヘッドライト、35はテールランプ、36はバックミラー、37はメータパネル、38はスタンドを示す。

50は車輪の空気圧検知装置（以下、「空気圧検知装置50」と略記する）であり、後述するように、タイヤの空気圧を検出して車両の走行中でもタイヤの空気圧を運転者が認識することを可能にする装置である。

【0015】

図2は本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車のフロント廻りの側面図である。

車輪14は、ディスク形状のホイール41と、このホイール41に取付けたタイヤ42とからなり、このタイヤ42の空気圧を検出する空気圧検知装置50を備える。なお、タイヤ42はチューブレスタイヤである。

ホイール41は、車軸24に回転自在に取付けるハブ44と、タイヤ42を取付けるリム45と、これらのリム45とハブ44とを連結する複数のスポーク46・・・(・・・は複数個を示す。以下同じ)とからなる。

ハブ44は、車軸24にペアリング(不図示)を介して嵌合させる軸受部44aと、複数のスポーク46・・・を掛けるディスク部44b・・・を備え、リム45は、タイヤ42に空気を注入する空気バルブ47を備える。

【0016】

スポーク46は、一端をハブ44のディスク部44bに掛け、他端をニップル48を介してリム45に取付けることで、リム45とハブ44とを一体的に結合させるものである。

なお、図1に示す後の車輪18は、前の車輪14の車輪と略同一構成の部材であり、詳細な説明を省略する。

【0017】

図3は本発明に係る車輪の空気圧検知装置の側面図であり、空気圧検知装置50は、空気バルブ47に一端51aを連結する中空部材51と、この中空部材51の他端51bに連結することでタイヤ42(図2参照)の空気圧を検出して圧力情報を送信する検出・送信ユニット52と、この検出・送信ユニット52からの圧力情報を受信して表示又は警報を発する表示・警報ユニット53とからなる。なお、表示・警報ユニット53は、後述するようにメータパネル37(図2参照)に設けたユニットである。

【0018】

中空部材51は、曲げ変形の可能なゴム製ホースが好適であり、ホイール41のスポーク46に沿わせて配置したものである。

検出・送信ユニット52は、タイヤ圧を検出する圧力センサ55と、この圧力

センサ55を接続することで圧力情報を電気信号として取出す検出回路56と、この検出回路56の電気信号を電波で送信する送信回路57と、これらの検出回路56及び送信回路57を駆動するための電池58と、これらの圧力センサ55、検出回路56、送信回路57及び電池58を一括して収納したケース59とからなる。

【0019】

すなわち、空気圧検知装置50は、タイヤ42に空気を注入するための空気バルブ47に中空部材51の一端51aを連結し、この中空部材51の他端51bにタイヤ42の空気圧を検出して圧力情報を外部に送信する検出・送信ユニット52を連結し、この検出・送信ユニット52をホイール41のハブ44に取付けたものであると言える。

【0020】

タイヤ42（図2参照）空気圧を検出して走行中でもタイヤ圧を知り得るようにすることは有効な運転情報である。空気圧検知装置50は、空気バルブ47に中空部材51の一端51aを連結し、この中空部材51の他端51bに検出・送信ユニット52を連結し、この検出・送信ユニット52をホイール41のハブ44に取付け、空気圧を検出・送信ユニット52で検出すると共に圧力情報を外部に送信するようにして走行中でもタイヤ42の空気圧を知り得るようにしたものである。

【0021】

空気圧検知装置50は、空気バルブ47に中空部材51の一端51aを連結し、この中空部材51の他端51bに検出・送信ユニット52を連結し、この検出・送信ユニット52をホイール41のハブ44に取付けたので、車輪14（図2参照）のダイナミックバランスのずれを最小限に止めることができる。従って、空気圧検知装置50を後付けすることができる。

また、空気圧検知装置50は、中空部材51をホイール41のスポーク46に沿わせて配置したので、ホイール41の外観を損うことはないものである。従って、ホイール41の意匠性を保つことができる。

【0022】

図4は本発明に係る車輪の空気圧検知装置の表示・警報ユニットの平面図であり、ハンドル15に取付けたメータパネル37の平面を示す。

表示・警報ユニット53は、メータパネル37に設けたものであって、図3に示す検出・送信ユニット52から送信した電波を受信する受信回路61と、この受信回路61で受けた信号を増幅する電圧增幅回路62と、この電圧增幅回路62で増幅した電圧値に基いてタイヤ圧を表示するための表示回路63と、この表示回路63で駆動する表示手段64と、電圧增幅回路62で増幅した電圧値が予め設定した電圧値を下回るときに作動させる警報駆動回路65と、この警報駆動回路65で駆動する警報手段66と、これらの受信回路61、電圧增幅回路62、表示回路63、表示手段64、警報駆動回路65及び警報手段66を一括して収納するハウジング67とからなる。

【0023】

以上に述べた空気圧検知装置50の作用を次に説明する。

図5は本発明に係る車輪の空気圧検知装置のブロック図であり、圧力センサ55でタイヤ圧を検出し、検出回路56で圧力情報を電気信号として取出し、送信回路57で表示・警報ユニット53側に送信する。

検出・送信ユニット52から送信した電波を受信回路61で受信し、受信回路61で受けた信号を電圧增幅回路62で増幅し、電圧增幅回路62で増幅した電圧値に基いてタイヤ圧を表示するために表示回路63で所定の信号に変換し、表示手段64でタイヤ圧を表示する。

電圧增幅回路62で増幅した電圧値が予め設定した電圧値を下回るときに警報駆動回路65を作動させ、警報手段66でタイヤ圧が不足した状態であることを知らせる。

【0024】

図6は本発明に係る第2実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図である。なお、空気圧検知装置50（図3参照）と同一部品は同一符号を用い詳細な説明を省略する。

図中、41はホイール、44はハブ、46・・・はスポーク、47は空気バルブ、48はニップル、53は表示・警報ユニットであり、車輪の空気圧検知装置

70は、スポーク46・・・の少なくとも1本に中空部材71を用い、この中空部材71と空気バルブ47とをホース72で連結するようにしたものである。73は中空部材71の先端と検出・送信ユニット52とを繋ぐホースである。

【0025】

すなわち、空気圧検知装置70は、スポーク46・・・の少なくとも1本に中空部材71を充當することで、ホイール41の外観の向上を図るようにしたものである。

【0026】

図7は本発明に係る第3実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図である。なお、空気圧検知装置50（図3参照）と同一部品は同一符号を用い詳細な説明を省略する。

図中、46・・・はスポーク、48はニップル、53は表示・警報ユニットであり、車輪の空気圧検知装置80は、タイヤ42（図2参照）に空気を注入するための空気バルブ47に圧力センサ81を取付け、この圧力センサ81からの圧力情報を検出し外部に送信する検出・送信回路82をホイール41のハブ44に取付け、圧力センサ81と検出・送信回路82とをハーネス83で結んだものである。なお、84は検出・送信回路82を駆動するための電池、85は検出・送信回路82のケースである。

【0027】

空気圧検知装置80は、空気バルブ47に圧力センサ81を取付けたので、タイヤ圧のセンシングの精度の向上を図ることができる。また、検出・送信回路82をホイール41のハブ44に取付けることで車輪14（図2参照）のダイナミックバランスのずれを最小限に止めることができる。

【0028】

図8は本発明に係る第4実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図である。なお、空気圧検知装置80（図7参照）と同一部品は同一符号を用い詳細な説明を省略する。

車輪の空気圧検知装置86は、スポーク46とハーネス83とをカバー部材87で一体的に覆い、ハーネス83をスポーク46に沿わせて配置するようにした

ものである。すなわち、ハーネス83をスポーク46に沿わせて配置したので、ホイール41(図7参照)の外観を損うことはない。従って、ホイール41の意匠性を保つことができる。

【0029】

図9は本発明に係る第5実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図である。なお、空気圧検知装置80(図7参照)と同一部品は同一符号を用い詳細な説明を省略する。

車輪の空気圧検知装置90は、スポーク46・・・(図7参照)の少なくとも1本に中空部材91を充當し、この中空部材91にハーネス83を通すようにしたものである。すなわち、空気圧検知装置90は、スポーク46・・・(図7参照)の少なくとも1本に中空部材91を採用し、この中空部材91にハーネス83を通すようにしたので、ホイール41(図7参照)の外観の向上を図る。

【0030】

尚、実施の形態では図1に示すように、車両は自動二輪車10として説明したが、二輪車に限るものではなく、車両は四輪又は三輪車であってもよい。

また、実施の形態では図2に示すように、タイヤ42はチューブレスタイヤとしたが、チューブレスタイヤに限るものではなく、チューブ付きタイヤであってもよい。

さらに、実施の形態では図4に示すように、表示手段64及び警報手段66をメータパネル37に設けたが、これに限るものではない。例えば、警報を発するものであれば車体フレーム、ヘルメットなどに、バイブレーションを利用するものであればシート、ヘルメットなどに設けたものであってもよい。また、表示・警報ユニット53は、前の車輪14(図1参照)のためのユニットとして説明したが、後の車輪18(図1参照)についても表示・警報を行なうユニットである。

【0031】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を發揮する。

請求項1は、タイヤに空気を注入するための空気バルブに中空部材の一端を連

結し、この中空部材の他端にタイヤの空気圧を検出して圧力情報を外部に送信する検出・送信ユニットを連結し、この検出・送信ユニットをホイールのハブに取付けたので、車輪のダイナミックバランスのずれを最小限に止めることができる。この結果、車輪の空気圧検知装置を後付けすることができる。

【0032】

請求項2は、中空部材をホイールのスポークに沿わせて配置したので、ホイールの外観を損うことはない。この結果、ホイールの意匠性を保つことができる。

【0033】

請求項3は、スポークの少なくとも1本に中空部材を充當したので、ホイールの外観の向上を図ることができる。

【0034】

請求項4は、タイヤの空気バルブに圧力センサを取付けたので、タイヤの空気圧のセンシングの精度の向上を図ることができると共に、検出・送信回路をホイールのハブに取付けたので、車輪のダイナミックバランスのずれを最小限に止めることができる。

【0035】

請求項5は、ハーネスをホイールのスポークに沿わせて配置したので、ホイールの外観を損うことはない。この結果、ホイールの意匠性を保つことができる。

【0036】

請求項6は、スポークの少なくとも1本に中空部材を充當し、この中空部材にハーネスを通すようにしたので、ホイールの外観の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車の側面図

【図2】

本発明に係る車輪の空気圧検知装置を搭載した自動二輪車のフロント廻りの側面図

【図3】

本発明に係る車輪の空気圧検知装置の側面図

【図4】

本発明に係る車輪の空気圧検知装置の表示・警報ユニットの平面図

【図5】

本発明に係る車輪の空気圧検知装置のブロック図

【図6】

本発明に係る第2実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図

【図7】

本発明に係る第3実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図

【図8】

本発明に係る第4実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図

【図9】

本発明に係る第5実施の形態の車輪の空気圧検知装置の側面図

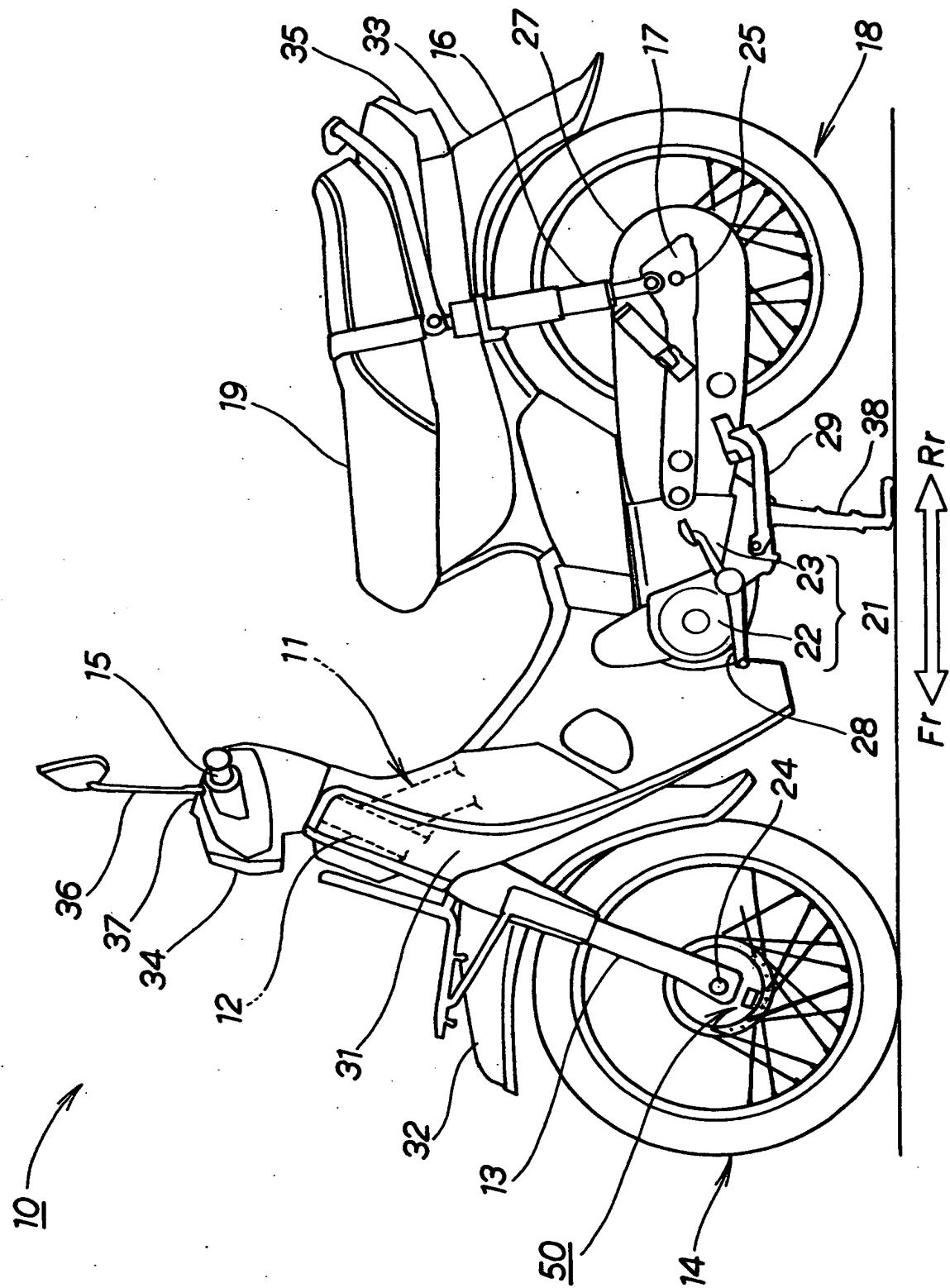
【符号の説明】

42…タイヤ、47…空気バルブ、50, 70, 80, 86, 90…車輪の空気圧検出装置、51, 71, 91…中空部材、52…検出・送信ユニット、81…圧力センサ、82…検出・送信回路、83…ハーネス。

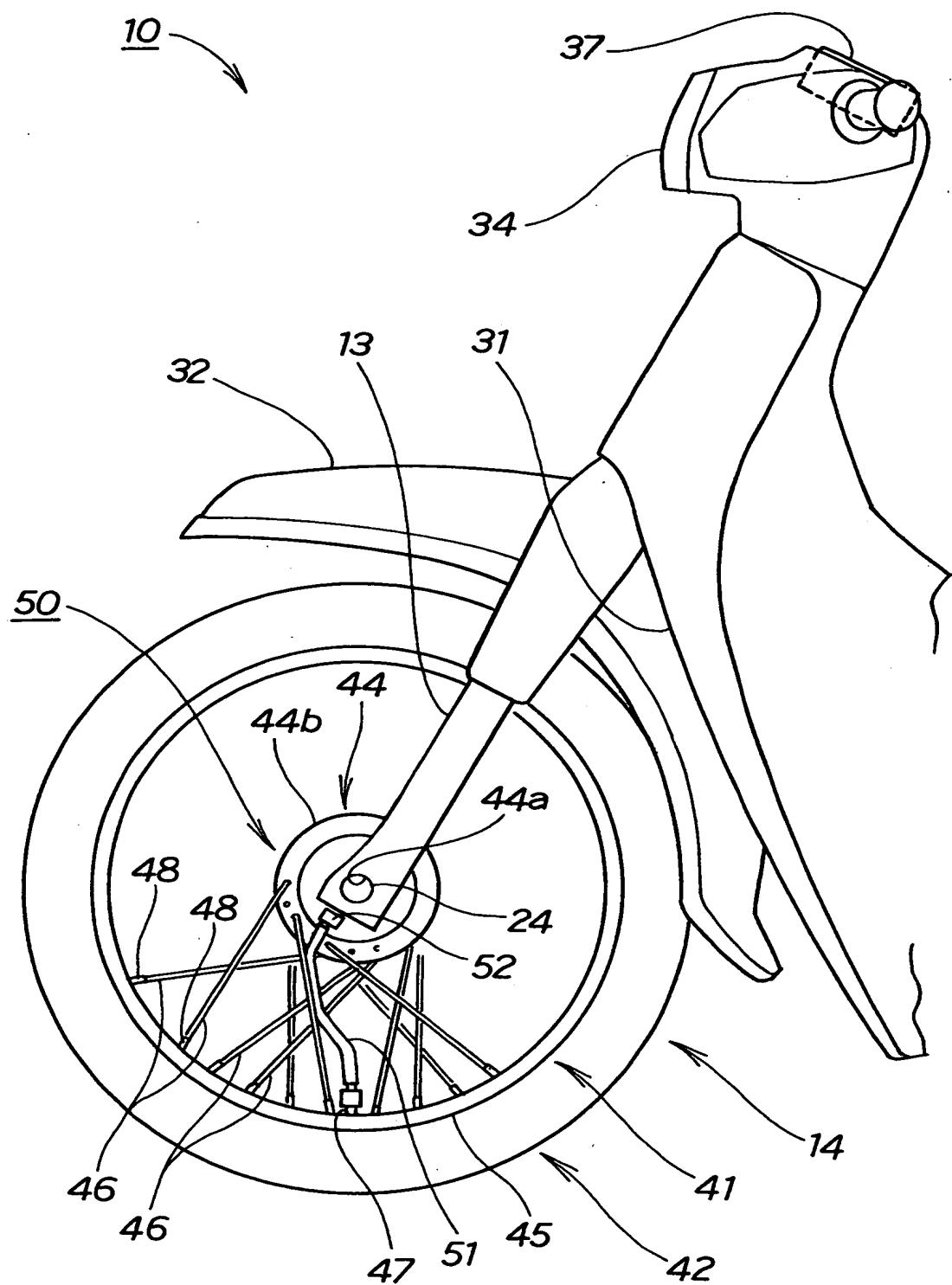
【書類名】

図面

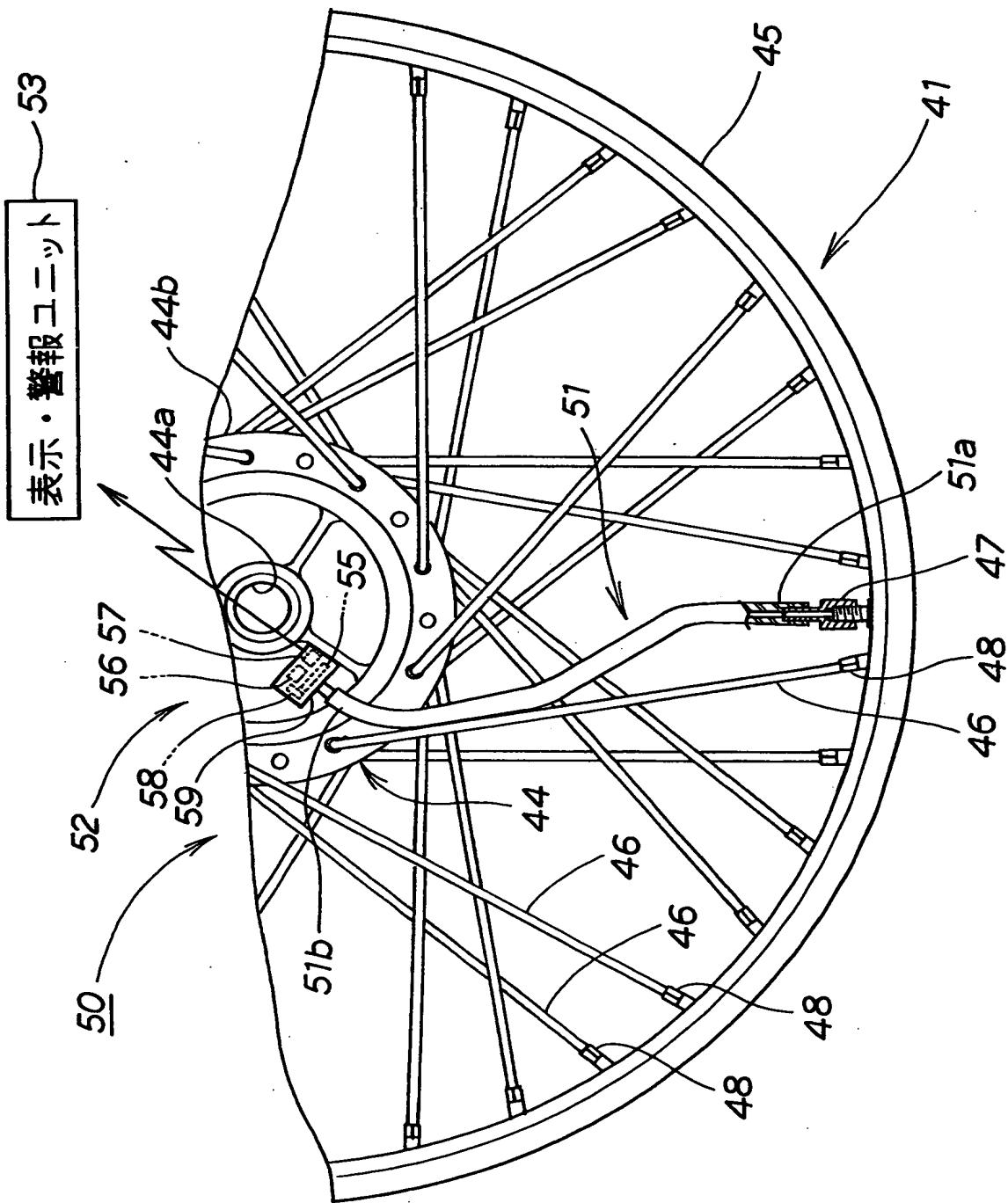
【図1】



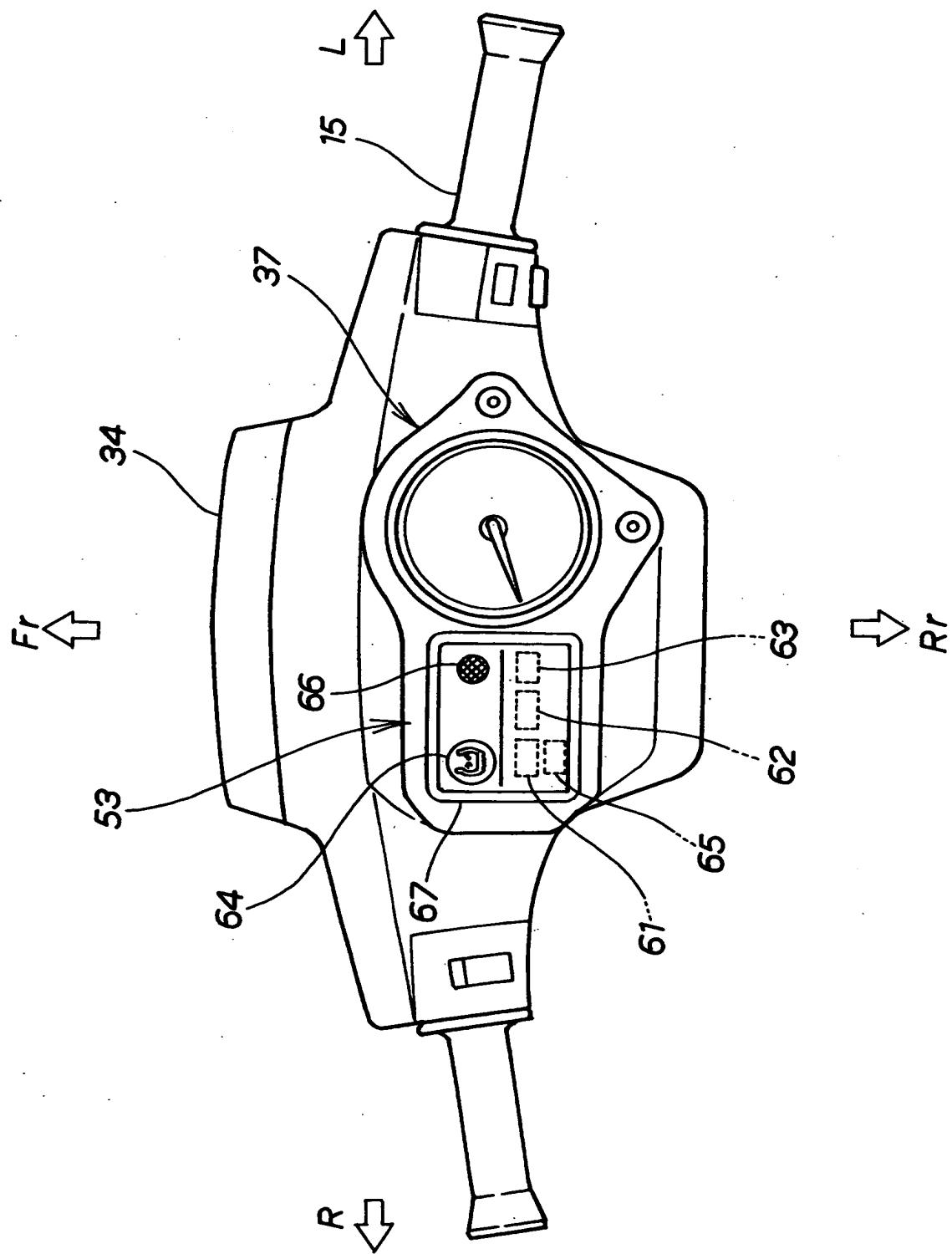
【図2】



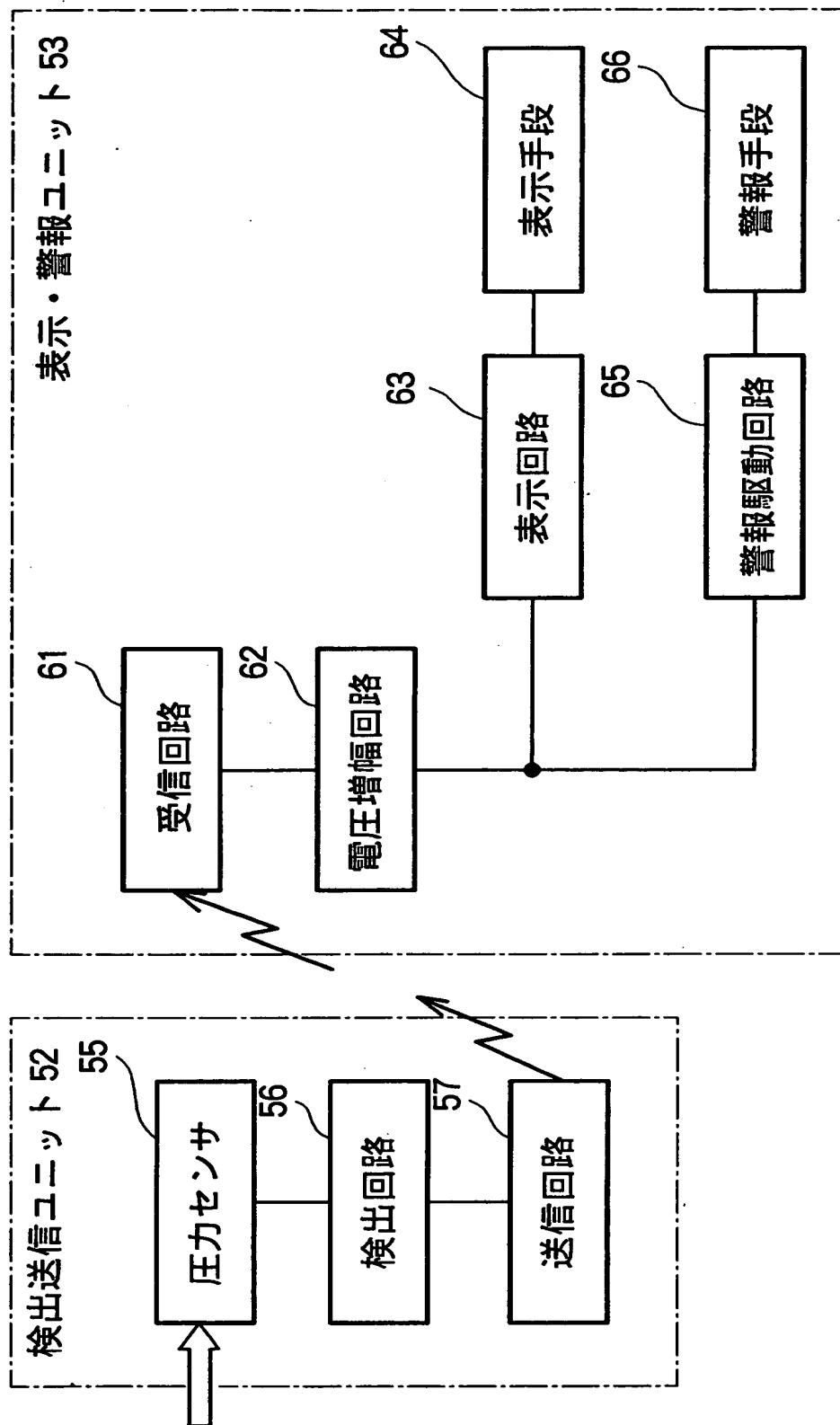
【図3】



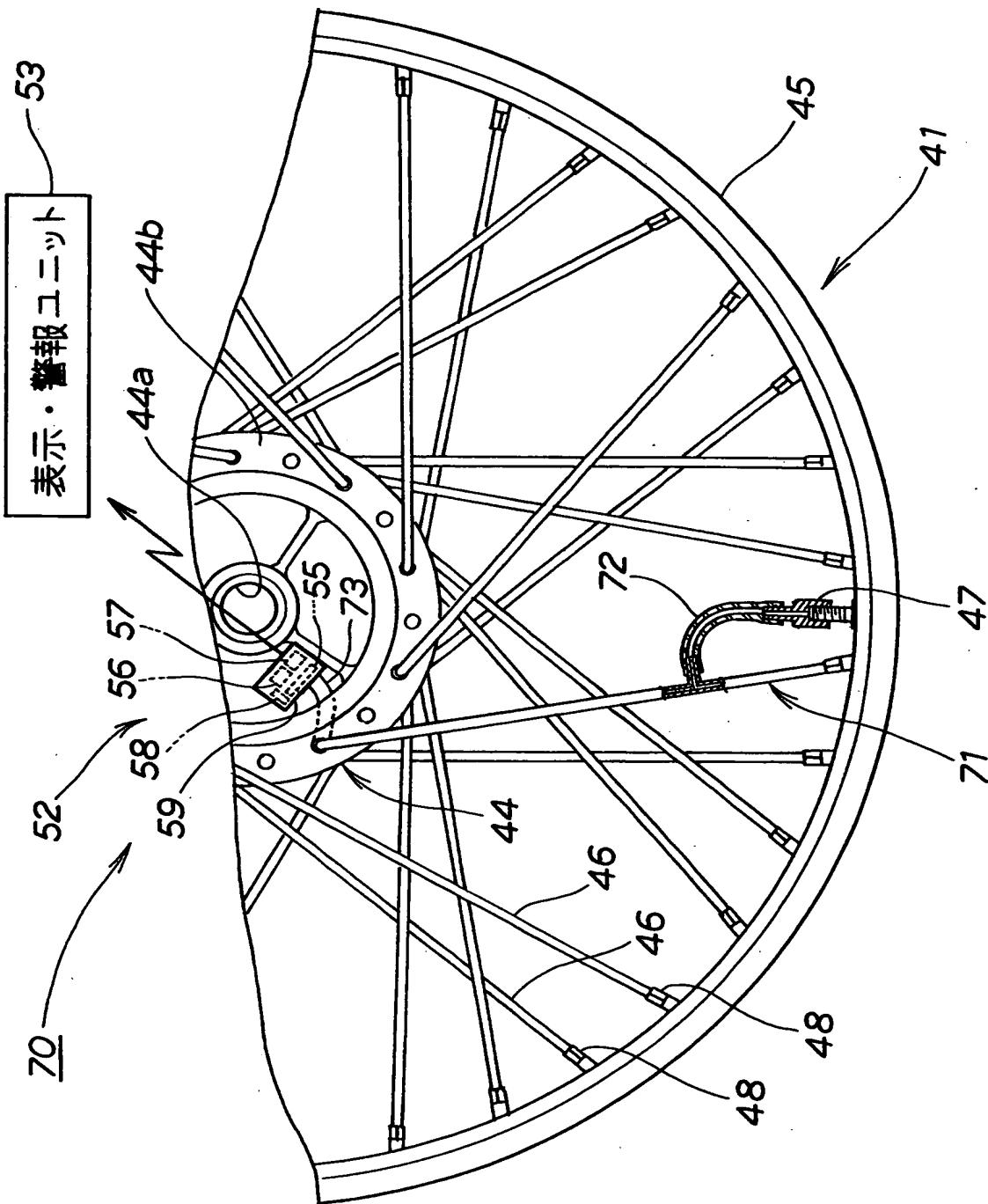
【図4】



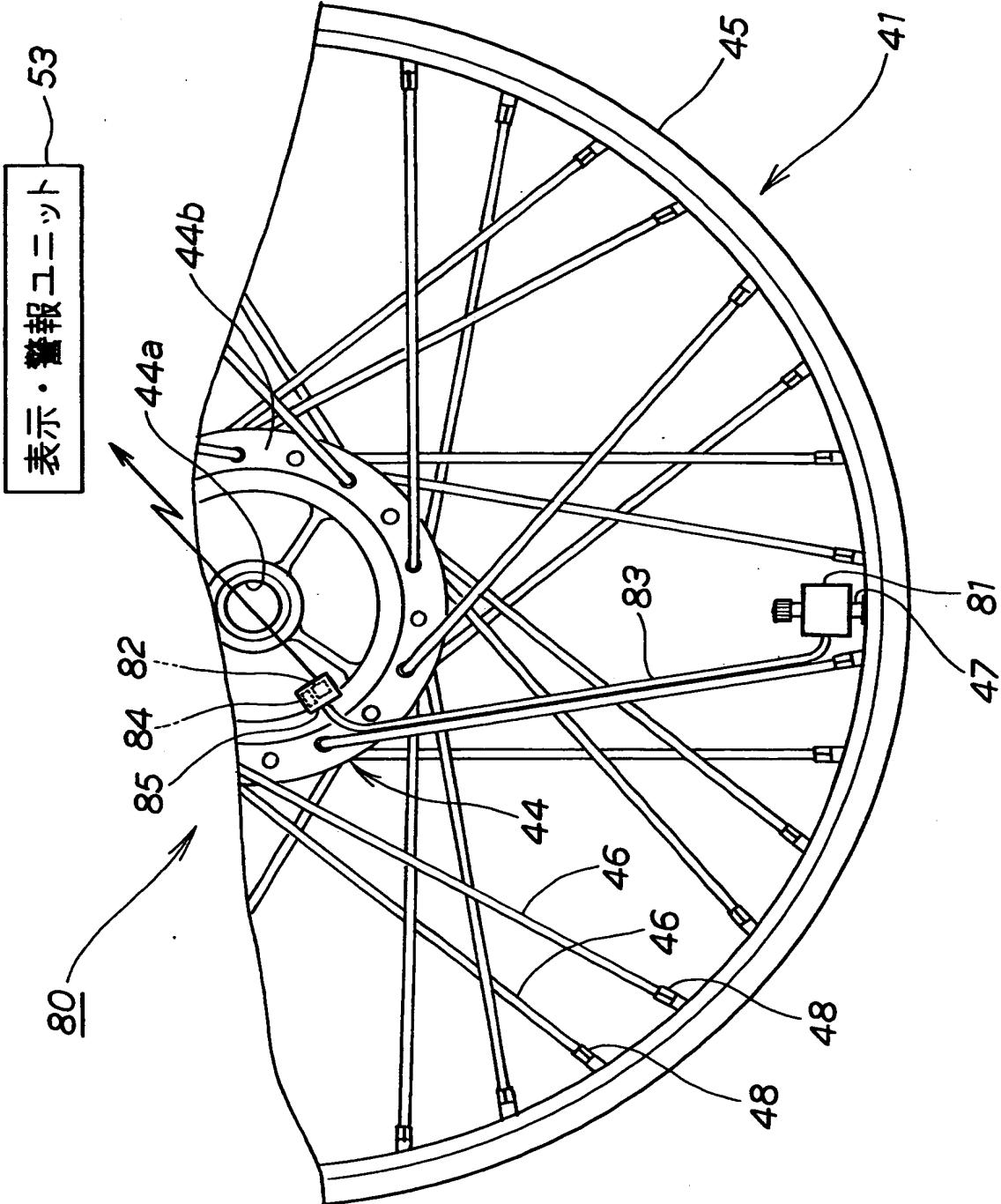
【図5】



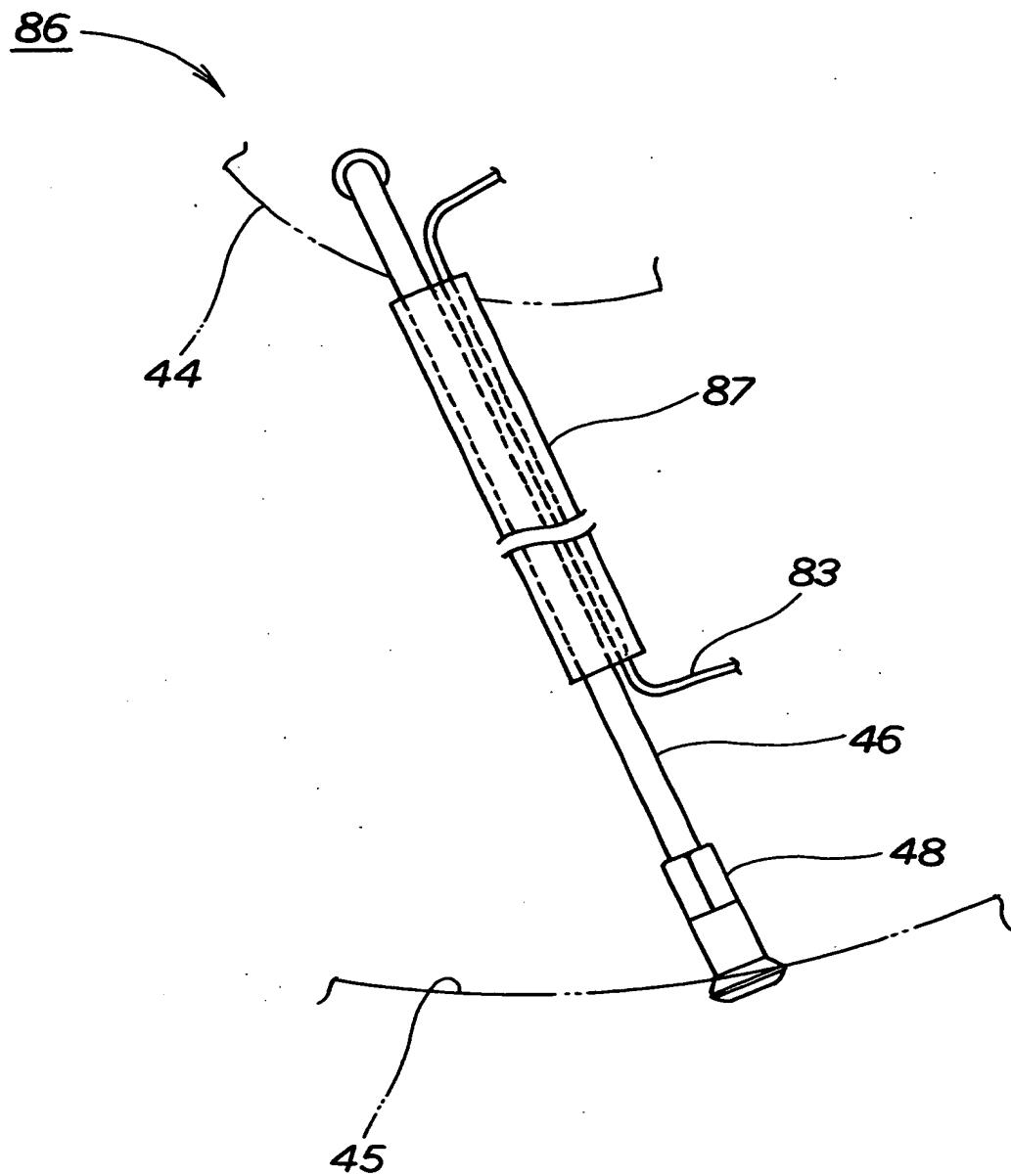
【図6】



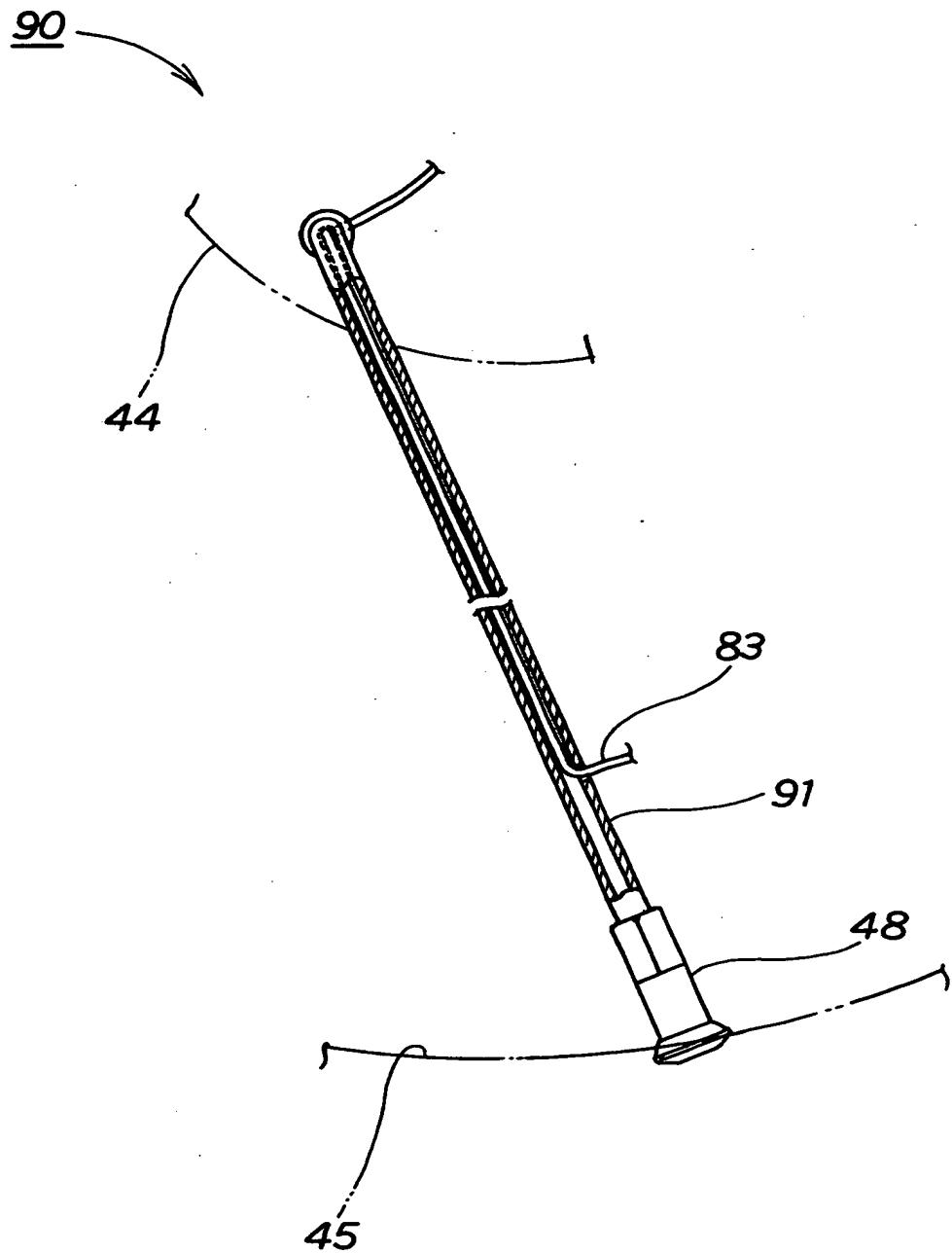
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 タイヤ42に空気を注入するための空気バルブ47に中空部材51の一端51aを連結し、この中空部材51の他端51bにタイヤ42の空気圧を検出して圧力情報を外部に送信する検出・送信ユニット52を連結し、この検出・送信ユニット52をホイール41のハブ44に取付けた。

【効果】 車輪のダイナミックバランスのずれを最小限に止めることができる。この結果、車輪の空気圧検知装置を後付けすることができる。

【選択図】 図3

特2000-352999

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社